

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-234953
 (43)Date of publication of application : 05.09.1995

(51)Int. Cl. G07D 1/00
 G06F 17/60
 G07D 1/02
 G07G 1/00
 G07G 1/12

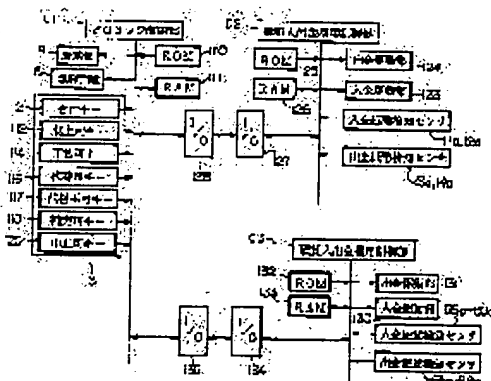
(21)Application number : 06-024531 (71)Applicant : LAUREL BANK MACH CO LTD
 (22)Date of filing : 22.02.1994 (72)Inventor : SEKI KAZUYUKI
 MAEDA TAKAKAZU

(54) MONEY RECEIVING/DISPENSING MACHINE FOR POS REGISTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the money receiving/dispensing machine for POS register capable of speedily coping with a customer even when the minimum denomination which can not be replaced runs short at the time of paying change.

CONSTITUTION: The machine is provided with control parts C2 and C3 calculating the number of pieces of delivered money by denomination from the change data outputted from the POS register, comparing the calculated number of pieces of delivered money by denomination with the remaining amount of the money stored in storage means 126 and 133, and calculating the number of pieces of delivered money of the alternative denomination of the short money when the remaining amount of the money of any housing part runs short and setting means 112 setting such a condition that the payment of the shortage of the denomination in the minimum unit is performed by the money of a carried up denomination when the short money is the denomination in the minimum unit. The control parts C2 and C3 control the machine to replace the shortage of the denomination in the minimum unit with the money of the carried up denomination and re-calculate the number of pieces of delivered money by denomination to perform payment when the payment is so set that the shortage of money of the denomination in the minimum unit is paid with the money of carried up denomination by the setting means 112.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2938747

[Date of registration] 11.06.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(2)

特開平7-234953

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各金種別の収納部を有し、接続されたPOSレジから出力される、受取金額と購入金額との差から演算される釣銭データにしたがって前記収納部から釣銭貨幣を出金させるもので、

収納部毎の貨幣残量を記憶する記憶手段と、

前記POSレジから出力される釣銭データから金種別投出数を算出し、算出した金種別投出数と前記記憶手段に記憶された貨幣残量とを比較していずれかの収納部の貨幣残量が不足した場合に該不足貨幣分の代替金種の投出

10 数を出す制御部と、
前記不足貨幣が最小単位の金種である場合には、その最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定可能な設定手段とを有し、

前記制御部は、前記設定手段により最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定された場合に、最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で代替して金種別投出数を算出しなおして出金させることを特徴とするPOSレジ用貨幣入出金機。

【請求項2】 前記設定手段は、前記不足貨幣が最小単位の金種である場合に、その最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定する以外に、最小単位の金種の不足分を手払いするよう設定することが選択可能となっていることを特徴とする請求項1記載のPOSレジ用貨幣入出金機。

【請求項3】 前記設定手段は、前記不足貨幣が最小単位の金種である場合に、その最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定する以外に、最小単位の金種の金額分を手払いするよう設定することが選択可能となっていることを特徴とする請求項1記載のPOSレジ用貨幣入出金機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばスーパーマーケット、小売店、百貨店あるいはガソリンスタンド等において用いられる、いわゆるPOS（販売時点情報管理）レジに接続される釣銭支払機として用いられるPOSレジ用貨幣入出金機に関する。

【0002】

【従来の技術】貨幣入出金機においては、顧客に対して迅速に対応するため、出金時に必要な貨幣が不足した場合に、他の金種で代替出金する方法が考えられる。しかし、この代替出金の場合、最小単位の金種の貨幣が不足した場合には代替することができないため、装置を停止して、貨幣を収納する収納部に不足する金種の貨幣を補充しなければならず、顧客に対して迅速に対応できるとは言い難いものがあった。また、上述のような問題に対する貨幣入出金機の代替出金法として特開昭62-290992号公報に開示されたものがある。この貨幣入出金機の基本構成は、入金した硬貨を各金種毎に

2

設けられる収納投出部に収納し、出金時にはその収納投出部に収納される各金種硬貨を出金硬貨として投出する循環式の硬貨入出金機であり、その代替出金法は、出金すべき硬貨を、それぞれ予め金種別に設けられた硬貨収納投出部から必要な金種並びに枚数の硬貨を投出して払い出し、前記金種別に設けられた各硬貨収納投出部の内、投出すべき硬貨を収納した硬貨収納投出部の硬貨が不足した場合、複合金種の硬貨を一括して収納した各金種硬貨一括収納部から硬貨を繰り出し、この各金種硬貨一括収納部から繰り出された硬貨の金種を判別部にて識別して代替の必要な金種の硬貨のみを出金口に搬送するように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成の循環式の硬貨入出金機は、一般には銀行等の金融機関で入出金処理を行うテラー用循環式硬貨入出金機として用いられているものであり、例えばスーパーマーケット、小売店、百貨店あるいはガソリンスタンド等において用いられる、いわゆるPOSレジに接続される釣銭支払機として用いられるPOSレジ用貨幣入出金機には、適用が困難である。すなわち、POSレジ用貨幣入出金機では、スペース的な問題からコンパクト化が要求されており、またそのコストを抑えることが望まれているため、新たに上述したような機構を追加することは、これらの要望に反するのである。

【0004】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、釣銭を出金する際に代替不能な最小金種が不足した場合でも、新たな機構を追加することなく、顧客に対し迅速に対応することができるPOSレジ用貨幣入出金機を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載のPOSレジ用貨幣入出金機は、各金種別の収納部を有し、接続されたPOSレジから出力される、受取金額と購入金額との差から演算される釣銭データにしたがって前記収納部から釣銭貨幣を出金させるもので、収納部毎の貨幣残量を記憶する記憶手段と、前記POSレジから出力される釣銭データから金種別投出数を算出し、算出した金種別投出数と前記記憶手段に記憶された貨幣残量とを比較していずれかの収納部の貨幣残量が不足した場合に該不足貨幣分の代替金種の投出数を算出する制御部と、前記不足貨幣が最小単位の金種である場合には、その最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定可能な設定手段とを有し、前記制御部は、前記設定手段により最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定された場合に、最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で代替して金種別投出数を算出しなおして出金させることを特徴としている。

【0006】本発明の請求項2記載のPOSレジ用貨幣

(3)

待開平7-234953

3

入出金機は、請求項1記載のものに加えて、前記設定手段は、前記不足貨幣が最小単位の金種である場合に、その最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定する以外に、最小単位の金種の不足分を手払いするよう設定することが選択可能となっていることを特徴としている。

【0007】本発明の請求項3記載のPOSレジ用貨幣入出金機は、請求項1記載のものに加えて、前記設定手段は、前記不足貨幣が最小単位の金種である場合に、その最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定する以外に、最小単位の金種の全額分を手払いするよう設定することが選択可能となっていることを特徴としている。

【0008】

【作用】本発明の請求項1記載のPOSレジ用貨幣入出金機によれば、制御部が、POSレジから出力される釣銭データから金種別投出数を算出し、算出した金種別投出数と記憶手段に記憶された貨幣残量とを比較していずれかの収納部の貨幣残量が不足した場合に該不足貨幣分の代替金種の投出数を算出する。そして、不足貨幣が最小単位の金種であり、設定手段によりその最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定された際には、最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で代替して金種別投出数を算出しなおして出金させる。

【0009】本発明の請求項2記載のPOSレジ用貨幣入出金機によれば、請求項1記載のものに加えて、最小単位の金種の不足分を手払いするよう設定することが選択可能となっているため、不足した状態で出金を行い、レジ係が即座に不足分を補うことにより対応できる。

【0010】本発明の請求項3記載のPOSレジ用貨幣入出金機によれば、請求項1記載のものに加えて、最小単位の金種の全額分を手払いするよう設定することが選択可能となっているため、最小単位の金種を除いた状態で出金を行い、レジ係が即座に最小単位の金種の全額分を補うことにより対応できる。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例によるPOSレジ用貨幣入出金機について図面を参照して以下に説明する。まず、図1および図2を参照して全体構成を説明すると、これらの図において、符号1で示すものはレジ係（店員）により操作されるPOSレジである。また、符号100で示すものは、紙幣入出金機101と硬貨入出金機102とから構成される貨幣入出金機（POSレジ用貨幣入出金機）であって、これら紙幣入出金機101および硬貨入出金機102は、POSレジからの指示により入出金処理がそれぞれ行われるようになっている。また、上記紙幣入出金機101および硬貨入出金機102の幅寸法は、POSレジの幅寸法の1/2にそれぞれ設定されている。

4

【0012】POSレジ1は、図示せぬバーコード読取機により読み取った商品のバーコードデータあるいはレジ係によるキーボード（操作部）3からの入力データに基づき、該商品の合計金額を計算する計算機能等を有するPOSレジ制御部C1と、バーコードデータあるいはキーボード入力データの入力作業を終了させて合計金額を計算させる、キーボード中の合計キー2、顧客から預かった現金の金額を入力等するため等の上記キーボード3、計算した商品の合計金額を表示させるための表示部4、バーコードデータ等に対応した購入商品名、商品金額、商品の合計金額等を印刷するための印刷手段5等が備えられている。

【0013】そして、このPOSレジ1では、商品の計算が終了して、合計キー2が押下された場合には、POSレジ制御部C1によって、商品の合計金額を表示部4に表示させた後（レジ係はこの表示部4を参照して顧客に商品の合計金額を告げる）、顧客から受け取った代金と商品の購入金額との間に差額がある場合には、その差額の貨幣（紙幣、硬貨）を払い出させるべく釣銭データを出力する。なお、このPOSレジ1は、貨幣入出金機100の上面のPOSレジ載置部6に載置されるようになっている。

【0014】図2に示すように、POSレジ制御部C1には、上記したキーボード3、表示部4および印刷手段5の他に、POSレジ1の作動のための必要情報等が記憶されたROM110と、購入金額、受取金額、釣銭金額等の取引内容を記憶するRAM111とが接続されている。ここで、キーボード3には、上記金額を入力するキーおよび合計キー2の他に、後述する、切上可キー（設定手段）112、手払可キー（設定手段）114、代替可キー116、代替不可キー117、補充可キー118、中止可キー120等が設けられている。

【0015】次に、紙幣入出金機101の構成を図2～図5を参照して説明する。この紙幣入出金機101は、機体7の前面上部に設けられ、入金紙幣を受け入れかつ該入金紙幣を一枚ずつ繰り出すための入金口8と、該入金口8の下側に位置する機体7前面に設けられた出金／リジェクト口9と、前記入金口8から機体7の奥行き方向に向けて水平に配置され、途中でUターンした後、機体7の前面方向に向けて水平に配置され、最終的に出金／リジェクト口9に至る紙幣搬送路10と、該紙幣搬送路10の戻り側ルートに、入金連絡路11・12、出金連絡路13・14を介して接続され、入金連絡路11・12を通じて入金された紙幣を集積収納するとともに、集積収納された紙幣を出金連絡路13・14を通じて出金紙幣として払い出す復数の還流スタッカ（収納部）15・16と、還流スタッカ15・16の下流側に位置する紙幣搬送路10に連絡路17を介して接続された収納スタッカ18と、入金口8と還流スタッカ15・16との間に位置する紙幣搬送路10に設けられ、該紙幣搬送

(4)

特開平7-234953

5

路10により搬送される紙幣の金額、真偽、二重搬送などを鑑別する入金鑑別部19と、還流スタッカ15・16と収納スタッカ18との間の紙幣搬送路10に設けられ、該紙幣搬送路10により搬送された出金紙幣の二重搬送などを判別する出金判別部20と、紙幣搬送路10、還流スタッカ15・16等を制御する紙幣入出金用制御部C2(制御部)とを主な構成要素とする。

【0016】なお、このような紙幣入出金機101では、図5に示すように、紙幣搬送路10と入金連絡路11・12との各分岐部には振分フォーク21・22が設けられ、紙幣搬送路10と連絡路17との分岐部には振分フォーク23が設けられており、これら振分フォーク21~23は、入金鑑別部19の鑑別結果、出金判別部20の判別結果に基づき、紙幣入出金用制御部C2により駆動される。すなわち、紙幣入出金用制御部C2は、入金鑑別部19によって、(1)入金紙幣を正券の千券であると鑑別した場合には、振分フォーク21のみを駆動して、該千券を入金連絡路11を通じて還流スタッカ15に収納し、(2)入金紙幣を正券の五千券であると鑑別した場合には、振分フォーク22のみを駆動して、該五千券を入金連絡路12を通じて還流スタッカ16に収納し、(3)入金紙幣を正券の万券であると鑑別した場合には、振分フォーク23のみを駆動して、該万券を連絡路17を通じて収納スタッカ18に収納し、(4)入金紙幣を偽券、二重搬送などのリジェクト紙幣であると鑑別した場合には、これら振分フォーク21~23を駆動させず、該リジェクト紙幣を直進させて、出金/リジェクト口9から払い戻す。

【0017】また、(5)入金連絡路11・12のそれぞれの途中に設けられた、紙幣が通過することによる光路遮断で紙幣を検知する発光・受光式の入金紙幣検知センサ11a・12aと、出金連絡路13・14のそれぞれの途中に設けられた、前記と同様の発光・受光式の出金紙幣検知センサ13a・14aとを用いて、還流スタッカ15・16内の紙幣の収納枚数すなわち残量を管理しており(後述する)、これら還流スタッカ15・16が満杯であると判定した場合には、振分フォーク23のみを駆動して、入金紙幣を連絡路17を通じて収納スタッカ18に収納する。なお、前記満杯の判断は、還流スタッカ15・16内の紙幣量を直接検知する光センサ(図示略)の検出信号に基づくものであっても良い。

【0018】また、紙幣入出金用制御部C2は、出金判別部20により、(一)出金紙幣を二重搬送紙幣と判別した場合には、振分フォーク23のみを駆動して、該紙幣を連絡路17を通じて収納スタッカ18にリジェクトする。(二)出金紙幣を二重搬送されていない正常券と判別した場合には、振分フォーク23を駆動せず、正常券を出金/リジェクト口9から払い出させるようにしている。そして、上述したように振分フォーク21~23が選択的に駆動されることにより、還流スタッカ15に

6

は千券が収納され、還流スタッカ16には五千券が収納され、収納スタッカ18には、入金紙幣の万券と、出金紙幣の中の二重搬送紙幣が収納されるようになってい。なお、還流スタッカ15・16に千券、五千券をそれぞれ収納したのは、これら紙幣は、出金時において釣銭として使用することができるからであり、よって万券は、出金リジェクト紙幣とともに、再度、出金できない収納スタッカ18に収納させるようにしている。

【0019】次に、還流スタッカ15・16の構成について説明する。これら還流スタッカ15・16は、入金連絡路11・12、出金連絡路13・14に接続される入出金路24・25と、これら入出金路24・25に接続された収納部26・27と、これら収納部26・27内に昇降自在に設けられて、紙幣をその上面に載置する昇降板28・29と、入出金路24・25の近傍に出入自在に設けられて、入出金路24・25を通じて搬送された入金紙幣を収納部26・27内の昇降板28・29上に一枚ずつ掻き落とす羽根直30・31と、収納部26・27の上部位置に設けられて、昇降板28・29上の紙幣を出金連絡路13・14に向けて送り出す搬出口ローラ32・33とを有するものである。

【0020】そして、このような還流スタッカ15・16では、入金時に、羽根直30・31を入出金路24・25から突出させて配置し、かつ該羽根直30・31を紙幣の搬送に合わせて、図5中反時計方向に回転させることにより、入金連絡路11・12、入出金路24・25を通じてそれぞれ搬送された紙幣が、羽根直30・31により掻き落とされて、収納部26・27内の昇降板28・29(昇降板は下位位置にある)上に一枚ずつ集積される。一方、出金時には、羽根直30・31を入出金路24・25から退避させ、かつ下位位置にあった昇降板28・29を、その上面に載置された紙幣の最上面が搬出口ローラ32・33に当接されるまで上昇させ(図示しないセンサの検出による)、この状態で、搬出口ローラ32・33を図5中反時計方向に回転させることにより、昇降板28・29上の紙幣が一枚ずつ入出金路24・25に搬送され、更には入出金路24・25を上方に直進した後、出金連絡路13・14を経て紙幣搬送路10に搬送される。なお、以上のような還流スタッカ15・16の詳細な構成は、本出願人が先に出願した特開平4-248267号に説明されている。

【0021】次に、収納スタッカ18の構成を説明する。この収納スタッカ18は、連絡路17に接続される入金路34と、該入金路34に接続された収納部35と、該収納部35に設けられて、紙幣をその上面に載置する昇降板36と、前記入金路34の近傍に設けられて、該入金路34を通じて搬送された紙幣を収納部35上に一枚ずつ掻き落とす羽根直37とから構成されたものであって、前記昇降板36は、スプリング38により下側から支持されその上面に紙幣が載置された場合に、

(5)

待開平7-234953

7

紙幣の重さにより徐々に下降するようになっている。

【0022】なお、前記羽根直37は、紙幣の搬送に合わせて、図5中反時計方向に回転され、これにより収納部35内の昇降板36上に、紙幣が一枚ずつ掻き落とされて集積されるようになっている。また、前記収納スタッカ18は、機体7に対して脱着自在に設けられ、かつキー18Aの操作により機体7から取り外せるように構成されたものであって、業務終了時等に、キーを管理する管理者により、機体7から取り外されてその内部に収納された紙幣（万券の入金紙幣、二重搬送された千券、五千券の出金紙幣）が回収できるようになっている。

【0023】次に、出金／リジェクト口9の構成を説明する。この出金／リジェクト口9は、機体7に設けられた軸40に回転自在に支持されてセパレータ41を有し、このセパレータ41により仕切られた上側がリジェクト口9Aに、下側が出金口9Bとなるように構成されたものである。また、この出金／リジェクト口9の後部には、紙幣取揃板42と支持板43とが設けられている。前記紙幣取揃板42は出金口9Bに集積された紙幣の後端部に当接して、該集積紙幣を取り揃えるものである。また、前記支持板43は、機体7に設けられた軸44に回転自在に支持されたものであって、倒れた位置にまで回転した場合には、出金口9Bの底面と同一平面を形成し、一方、起立した位置にまで回転した場合には、リジェクト口9Aに集積された集積紙幣の後端部に当接して、該集積紙幣を取り揃えるものである。

【0024】そして、以上のように構成された出金／リジェクト口9では、入金時に、セパレータ41が下降し、かつ支持板43が起立した位置に配置され、これにより入金口8に入金された紙幣の中で、偽券、二重搬送等と鑑別されたリジェクト紙幣が、上側のリジェクト口9Aに案内される。このときリジェクト口9Aに案内されて集積されたリジェクト紙幣は、支持板43により後端部が取り揃えられる。一方、この出金／リジェクト口9では、出金時には、セパレータ41が上昇し、かつ支持板43が倒れた位置に配置され、これにより、還流スタッカ15・16から繰り出された出金紙幣の中で、二重搬送されていない正金紙幣のみが、下側の出金口9Bに案内される。このとき出金口9Bに案内されて集積された出金紙幣は、紙幣取揃板42によりその後端部が取り揃えられる。

【0025】ここで、図2に示すように、紙幣入出金用制御部C2には、紙幣入出金機101の入金処理時に駆動される入金鑑別部123と、出金処理時に駆動される出金鑑別部124と、上記入金紙幣検知センサ11a・12aと、出金紙幣検知センサ13a・14aとが接続されており、また紙幣入出金機101の作動のための必要情報や金種確認時に用いられるマスターデータ等が記憶されたROM125と、入出金動作毎に変化する紙幣の入出金データ等を記憶するRAM（記憶手段）126と

8

が接続されており、加えて、紙幣入出金用制御部C2は、インターフェース127、POSレジ側のインターフェース128を介してPOSレジ制御部C1に接続されている。

【0026】また、紙幣入出金用制御部C2による、還流スタッカ15・16内の残量管理は、入金連絡路11・12のそれぞれの途中に設けられた入金紙幣検知センサ11a・12aと、出金連絡路13・14のそれぞれの途中に設けられた出金紙幣検知センサ13a・14aとを用いて以下のように行われる。まず、釣銭用として必要な金種（五千券および千券）それぞれについて所定枚数の紙幣を準備し、各還流スタッカ15・16内の紙幣が0でRAM126内対応データもリセットされた状態から、釣銭用として準備した紙幣を入金処理させ、各入金紙幣検知センサ11a・12aの検知出力に基づき各還流スタッカ15・16毎に収納された各金種別紙幣の枚数データをRAM126に記憶させておく。そして、各入金紙幣検知センサ11a・12aで紙幣が検知される毎に、RAM126の対応する金種の枚数データを加算して書き換え、また各出金紙幣検知センサ13a・14aで検知される毎に、RAM126の対応する金種の枚数データを減算して書き換える。なお、このような残量管理の詳細については待開平1-96788号公報に記載されている。

【0027】このような紙幣入出金機101の入金処理について説明する。紙幣入出金機101では、入金口8に投入された紙幣を1枚ずつ機内に向けて繰り出し、紙幣搬送路10に沿って紙幣を搬送し、その搬送途中において該紙幣を入金鑑別部19により鑑別する。そして、この入金鑑別部19の鑑別結果に基づき、真と鑑別された紙幣のうち最高額の紙幣（万券）は、釣銭として再利用できないので、出金判別部20より前方の収納スタッカ18内に収納し、最高額以下の紙幣（千券、五千券）は、それぞれ金種別の還流スタッカ15・16内に分類収納する。また、入金鑑別部19において偽あるいは二重搬送等と鑑別された紙幣は、リジェクト券として出金／リジェクト口9のリジェクト口9Aへ払い出す。

【0028】次に、硬貨入出金機102の構成を、図2および図6～図11を参照して説明する。この硬貨入出金機102は、機体50の上部に設けられ、入金硬貨を受け入れる入金口51と、垂直軸を中心として水平面内で回転自在に設けられ、入金口51を通じて投入された入金硬貨を貯留し、回転時の遠心力により該入金硬貨を放出する回転円盤52と、回転円盤52から放出された入金硬貨が一枚ずつ連続搬送される入金搬送路53と、入金搬送路53に接続されて該入金搬送路53を通じて搬送された入金硬貨を金種別に選別する選別通路54と、該選別通路54により金種別に分類された入金硬貨をそれぞれ案内するためのシュート55～60と、シュート55～60により案内された入金硬貨を受け入れて

9

貯留するとともに、貯留した入金硬貨を出金硬貨として払い出す選流式ホッパー（収納部）61～66と、これら選流式ホッパー61～66から払い出された出金硬貨を搬送するための出金搬送路67と、機体50の前面下部に設けられて、出金搬送路67により搬送された出金硬貨を払い出す出金口68と、回転円盤52、選流式ホッパー61～66、出金搬送路67等を制御する硬貨入出金用制御部C3（制御部、図7参照）とを有するものである。

【0029】前記入金搬送路53は全体が水平に設けられるとともに、その途中に90°後屈曲する屈曲部53Aが設けられたものであって、この屈曲部53Aにおいて、入金搬送路53により搬送された硬貨を後述する基準レール73に沿わせるようにしている。また、前記屈曲部53Aの上流側に位置する入金搬送路53には、硬貨の真偽、金種等を鑑別する入金鑑別部69（図8参照）が設けられ、更に、前記屈曲部53Aの下流側に位置する入金搬送路53には、入金鑑別部69の鑑別結果に基づいて開閉動作されるリジェクトゲート70、オーバーフローゲート71が硬貨の搬送方向に沿って順次設けられている（図10参照）。

【0030】なお、リジェクトゲート70は、入金鑑別部69により偽と判別された場合に開状態となって、偽と判別された硬貨をリジェクトゲート70内に落下させるものであり、また、オーバーフローゲート71は、入金鑑別部69により鑑別された金種の硬貨が、既に選流式ホッパー61～66内で満杯である場合に（後述する）、開状態となってオーバーフローゲート71内に落下させるものである。なお、これらリジェクトゲート70、オーバーフローゲート71の開閉は硬貨入出金用制御部C3が行う。

【0031】また、前記リジェクトゲート70、オーバーフローゲート71の下方には収納ボックス72（図1、図5、図7、図10参照）が脱着自在に設けられ、その収納ボックス72は内部を二分するように仕切られ、一方の収納部には、リジェクトゲート70で選別されたリジェクト硬貨がシュート70Aを通じて供給され、他方の収納部には、オーバーフローゲート71で選別されたオーバーフロー硬貨が、シュート71Aを通じて供給されるようになっていて、そして、この収納ボックス72にはキー72Aが設けられており、キー操作により該収納ボックス72が機体50から脱着されるようになっていて、

【0032】次に、入金搬送路53を通じて搬送された入金硬貨を金種別に選別する選別通路54について説明する。この選別通路54は、図8に示すように硬貨の搬送方向に沿うように設けられて、硬貨を案内する基準レール73と、該基準レール73から微小距離離れた位置の通路面54Aに、搬送方向に向けて小径金種から順次に一定の間隔をおいて形成され、硬貨を小径順に選別して

(5)

特開平7-234953

10

ゆく選別孔74～79と、通路面54の上方位置に設けられて、該通路面54に対して硬貨を押しつけながら搬送する入金搬送ベルト80とを有するものであって、この入金搬送ベルト80は、硬貨の搬送方向に向けて、基準レール73との間隔が漸次狭くなるように配置され、これによって硬貨の周縁部を基準レール73に対して接触させるようにしている。また、この選別通路54は、図8の平面図を参照して判るように、硬貨の搬送方向に向けて機体50の中央部に向けて漸次近接するように設けられ、更にこの選別通路54の末端部は機体50の中央部にまで至っている。

【0033】一方、選流式ホッパー61～66は、上部にシュート55～60を通じて供給された硬貨を、開口部（図示略）を通じてそれぞれ受け入れる斜円盤を備えたものである。この斜円盤は、傾斜した状態で回転自在に設けられ、かつ内周面に硬貨を一枚ずつ係止して抜き出すための突起が複数設けられたものであって、この斜円盤が回転した場合に突起により抜き出された硬貨は、導出口（図示略）を経由して出金搬送路67に払い出されるようになっている。また、これら選流式ホッパー61～66は、図8～図10に示すように選別通路54の両側に二列となるように配置されたものであって、選流式ホッパー61には1円硬貨が、選流式ホッパー62には50円硬貨が、選流式ホッパー63には5円硬貨が、選流式ホッパー64には100円硬貨が、選流式ホッパー65には10円硬貨が、選流式ホッパー66には500円硬貨がそれぞれ収納されるようになっていて、また、前記出金搬送路67は、機体50のほぼ下部中央に、前後方向に向けて水平配置されたベルトコンベアにより構成されるものであって、選流式ホッパー61～66から繰り出された出金硬貨を該ベルトコンベア上に載置することにより、出金口68に運搬するようにしている。

【0034】ここで、前記シュート55～60の途中には、硬貨が通過することによる光路遮断で硬貨を検知する発光・受光式の入金硬貨検知センサ55a～60aがそれぞれ設けられており、前記選流式ホッパー61～66の導出口近傍には、前記と同様の発光・受光式の出金硬貨検知センサ61a～66aがそれぞれ設けられていて、これら入金硬貨検知センサ55a～60a、出金硬貨検知センサ61a～66aの検知信号に基づき、硬貨入出金用制御部C3では、各選流式ホッパー61～66内の硬貨の収納枚数すなわち残量を演算し管理している（後述する）。それとともに、選流式ホッパー61～66が満杯であるか否かを判断し、更に選流式ホッパー61～66が満杯であると判断した場合に、満杯情報を出力する。そして、この硬貨入出金用制御部C3では、この満杯情報で示される金種を入金鑑別部69で鑑別した場合には、オーバーフローゲート71を開動作して、当該金種の硬貨を収納ボックス72に選別する。

11

【0035】図2に示すように、硬貨入出金用制御部C3には、硬貨入出金機102の入金処理時に駆動される入金駆動部130と、出金処理時に駆動される出金駆動部131と、入金硬貨検知センサ55a～60aと、出金硬貨検知センサ61a～66aとが接続されており、また硬貨入出金機102の作動のための必要情報等が記憶されたROM132と、入出金動作毎に変化する硬貨の入出金データ等を記憶するRAM（記憶手段）133とが接続されており、加えて、硬貨入出金用制御部C3は、インターフェース134、POSレジ1側のインターフェース135を介してPOSレジ1側のPOSレジ制御部C1に接続されている。

【0036】なお、硬貨入出金用制御部C3による、各選流式ホッパー61～66内の硬貨の残量管理は、シュート55～60のそれぞれの途中に設けられた入金硬貨検知センサ55a～60aと、選流式ホッパー61～66のそれぞれの出口近傍に設けられた出金硬貨検知センサ61a～66aとを用いて以下のように行われる。まず、釣銭用として必要な全ての金種について所定枚数の硬貨をそれぞれ準備し、各選流式ホッパー61～66内の硬貨が0でありRAM133内対応データがリセットされた状態から、釣銭用として準備した硬貨を入金処理させ、入金硬貨検知センサ55a～60aの出力に基づき各選流式ホッパー61～66毎に収納された各金種別硬貨の枚数データをRAM133に記憶させておく。そして、各入金硬貨検知センサ55a～60aで硬貨が検知される毎に、RAM133の対応する金種の枚数データを加算して書き換え、また各出金硬貨検知センサ61a～66aで検知される毎に、RAM133の対応する金種の枚数データを減算して書き換える。なお、このような残量管理の詳細については特開平1-96788号公報に記載されている。

【0037】硬貨入出金機102の入金処理について説明する。硬貨入出金機102では、入金口51に投入された硬貨を回転円盤52の遠心力により1枚ずつ入金機送路53に送り出し、該入金機送路53の搬送途中において該硬貨を入金鑑別部69により鑑別する。そして、この入金鑑別部69の鑑別の結果、真で、かつ選流式ホッパー61～66においてオーバーフローしていないと判断した硬貨について、選別通路54に送り込み、この選別通路54の選別孔74～79にて、硬貨の径に応じた金種別の分類を行う。そして、この選別通路54にて分類された硬貨はシュート55～60を通じて金種別の選流式ホッパー61～66にそれぞれ案内される。また、入金鑑別部69により、偽と判別した硬貨、選流式ホッパー61～66においてオーバーフローしていると判断した硬貨については、各リジェクトゲート70、オーバーフローゲート71により収納ボックス72に案内する。

【0038】次に、POSレジ制御部C1による一連の

(7)

特開平7-234953

12

基本制御処理について図12のフローチャートを参照してステップ毎に説明する。

【ステップA1】物品購入がなされたか否かを判定し、物品購入がなされた場合にはステップA2に進み、物品購入がなされない場合にはステップA3に進む。なお、この場合の物品購入がなされたか否かの判定は、このことを示す、例えば金額を含む購入品の情報がキーボード3またはバーコードリーダ等から外部入力されたか否かで判定する。

【ステップA2】購入金額を積算してステップA1に戻る。すなわちステップA1およびステップA2のループは、例えば購入された物品が複数の場合繰り返されるもので、このステップA2では、順次、外部入力された購入金額を積算していく。

【0039】【ステップA3】物品購入が終了であるか否かを判定し、物品購入が終了である場合にはステップA4に進み、物品購入が終了でない場合にはステップA1に戻る。ここで、物品購入が終了であるか否かの判定は、例えばレジ係により購入金額確定時に合計キー2を介して行われる外部入力の有無で行われる。

【ステップA4】積算購入金額を表示部4に表示させてステップA5に進む。

【ステップA5】受取金額の入力がなされたか否かを判定し、入力がなされた場合にはステップA6に進み、そうでない場合にはこのステップA5を繰り返す。この受取金額の入力がなされたか否かの判定は、例えばレジ係によるキーボード3を介しての受取金額の外部入力の有無で行われる。すなわち、ステップA4において表示部4に表示された合計金額を、レジ係が顧客に伝えて、顧客から現金を受け取ると、その合計金額をキーボード3によりPOSレジ1側に入力してステップA5がYESと判断される。

【0040】【ステップA6】受取金額から積算購入金額を引算することにより、釣銭金額を演算してステップA7に進む。

【ステップA7】釣銭が有るか否かを、演算された釣銭金額で判定し、釣銭金額がある場合にはステップA8に進み、購入代金と受取金額との差が0である場合には、釣銭指令を出力することなく、処理を終了させる。

【ステップA8】釣銭金額を示す釣銭データを、釣銭機すなわち紙幣入出金機101の紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金機102の硬貨入出金用制御部C3へそれぞれ出力してステップA9に進む。これを受けて紙幣入出金機101の紙幣入出金用制御部C2は釣銭データをRAM126に記憶させ、また、硬貨入出金機102の硬貨入出金用制御部C3も釣銭データをRAM133に記憶させる。それとともに、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、釣銭データに基づいて後述する出金処理を行わせる。

【0041】【ステップA9】出金が完了したか否かを

(8)

特開平7-234953

13

判定し、出金が完了していない場合、このステップA9を繰り返す。ここで、出金が完了したか否かの判定は、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3からの出金完了信号を受けて行われる。紙幣入出金用制御部C2の出金完了信号の出力は、例えば、出金紙幣検知センサ13a・14aで出金紙幣が還流スタッカ15・16からすべて払い出されたことが検知されかつ出金判別部20が出金紙幣をすべて正貨券と判別した後、出金紙幣がすべて出金口9Bに払い出されたこととみなすことができる所定時間経過後に出力される。また硬貨入出金用制御部C3の出金完了信号の出力は、例えば、出金硬貨検知センサ61a～66aの検知信号に基づき出金されるべき硬貨がすべて還流式ホッパー61～66から投出されたことが検知された後、出金硬貨がすべて出金口68に払い出されたこととみなすことができる所定時間経過後に出力される。

【0042】なお、出金処理が終わると、紙幣入出金機101の出金口9B、硬貨入出金機102の出金口68から払い出した釣銭（紙幣および硬貨、紙幣および硬貨のいずれか一方）を顧客に受け渡したならば、レジ係は顧客から受け取った現金を紙幣と硬貨とにわけ、それぞれの入出金機101・102の入金口8・51へ投入する。また、この場合、レジ係は顧客から受け取った現金が紙幣、硬貨のいずれかである場合には、これら紙幣、硬貨を該当する入出金機101・102の入金口8・51へ投入する。また、釣銭を支払う必要が無い場合には、レジ係は、顧客から受け取った現金を、入出金機101・102の入金口8・51へ投入する作業のみを行う。そして、各入出金機101・102は、上述した入金処理を行うことになる。

【0043】次に、紙幣入出金機101の紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金機102の硬貨入出金用制御部C3の出金処理について、図13～図16に示すフローチャートを参照して以下にステップ毎に説明する。なお、図13～図16においてa～hは、同じものの同士が相互に接続することを示している。

【ステップB1】紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3に、POSレジ制御部C1から上記ステップA8において出力される釣銭データが入力されたか否かを判定し、入力された場合にはステップB2に進み、そうでない場合にはこのステップB1に戻る。

【ステップB2】前回処理において、RAM126・133に記憶された紙幣および硬貨の投出数データ（代替があった場合には代替時投出数データ）をオールクリアして、ステップB3に進む。

【0044】【ステップB3】釣銭データを受けて、紙幣入出金用制御部C2では、釣銭データをRAM126に記憶させるとともに、千円単位以上すなわち紙幣による釣銭がある場合に、紙幣による釣銭の金種別投出数を、支払枚数が最小となるように算出してこれをRAM12

14

6に記憶させる。また、釣銭データを受けて、硬貨入出金用制御部C3では、釣銭データをRAM133に記憶させるとともに、千円単位未満すなわち硬貨による釣銭がある場合に、硬貨による釣銭の金種別投出数を、支払枚数が最小となるように算出してこれをRAM133に記憶させる。そして、ステップB4に進む。

【0045】【ステップB4】紙幣入出金用制御部C2では、紙幣による釣銭がある場合に、釣銭として使用される全ての金種の対応する還流スタッカ15・16内における残量データをRAM126から読み出し、該残量データと他方でRAM126から読み出した金種別投出数とを比較する。また、硬貨入出金用制御部C3では、硬貨による釣銭がある場合に、釣銭として使用される全ての金種の対応する還流式ホッパー61～66内における残量データをRAM133から読み出し、該残量データと他方でRAM133から読み出した金種別投出数とを比較する。そして、ステップB5に進む。

【0046】【ステップB5】残量が不足している不足金種があるか否かを判定し、不足金種がない場合には、ステップB6に進み、そうでない場合にはステップB9に進むとともに、POSレジ制御部C1に不足金種の金種および枚数を示す不足金種データを出力する。これにより、POSレジ制御部C1は、該不足する金種および枚数を表示部4に表示させる。ここで、不足金種の有無の判定は、上記ステップB4において、釣銭として使用される金種の投出数が残量より大きいものがある場合不足金種があると判定し、そうでない場合不足金種はないと判定する。

【0047】【ステップB6】紙幣による釣銭がある場合に、紙幣入出金用制御部C2では、出金駆動部124を駆動して対応する還流スタッカ15・16から、金種別投出数（又は後述する代替時金種別投出数）に合わせて投出を行わせ、また硬貨による釣銭がある場合に、硬貨入出金用制御部C3では、出金駆動部131を駆動して対応する還流式ホッパー61～66から、金種別投出数（又は後述する代替時金種別投出数）に合わせて投出を行わせて、ステップB7に進む。

【0048】具体的に、出金駆動部124は、釣銭に千券がある場合には、蹴出ローラ32を駆動して還流スタッカ15内の千券を入出金路24、出金連絡路13、紙幣搬送路10を通じて出金／リジェクト口9の出金口9Bに払い出す。また、釣銭に五千券がある場合には、蹴出ローラ33を駆動して還流スタッカ16内の五千券を入出金路25、出金連絡路14、紙幣搬送路10を通じて出金／リジェクト口9の出金口9Bに一枚ずつ所定枚数払い出す。さらに、このような千券、五千券の出金に際して出金判別部20により二重検送が検知された場合には、振分フォーク23を駆動して該二重検送紙幣を収納スタッカ18に収納する。また、出金駆動部131は、釣銭に1円～500円の硬貨がある場合には、該当

15

する還流式ホッパー61～66の斜円盤を回転駆動して、該還流ホッパー61～66の輸出口から硬貨を繰り出し、更に該硬貨を出金搬送路67を経由して出金口68から払い出す。

【0049】〔ステップB7〕紙幣入出金用制御部C2では、紙幣による釣銭がある場合に、対応する還流スタッカ15・16から紙幣が投出される毎にこれを出金紙幣検知センサ13a・14aで検知して計数・記憶を行う。なお、二重送り等でイジェクトされた場合には、その分は計数しない。また紙幣入出金用制御部C2では、残量管理のため、還流スタッカ15・16から紙幣が投出される毎にこれを出金紙幣検知センサ13a・14aで検知してRAM126に記憶された対応する金種の紙幣の残量データを一枚ずつ減算させて記憶しなおす。また、硬貨入出金用制御部C3では、硬貨による釣銭がある場合に、対応する還流式ホッパー61～66から硬貨が投出される毎にこれを出金硬貨検知センサ61a～66aで検知して計数・記憶を行う。また硬貨入出金用制御部C3では、残量管理のため、還流式ホッパー61～66から硬貨が投出される毎にこれを出金硬貨検知センサ61a～66aで検知してRAM133に記憶された対応する金種の硬貨の残量データを一枚ずつ減算させて記憶しなおす。そして、ステップB8に進む。

【0050】〔ステップB8〕紙幣入出金用制御部C2では、紙幣による釣銭がある場合に、ステップB7において出金紙幣検知センサ13a・14aで検知して計数・記憶された各金種の実際の投出数と、算出された各金種別投出数とが一致したか否かを判定する。そして、一致した場合、出金処理を終了し、一致しない場合、ステップB6に戻って、算出された各金種別投出数と各金種の投出数とが一致するまで出金駆動部124に駆動を行わせる。また、硬貨入出金用制御部C3では、硬貨による釣銭がある場合に、ステップB7において出金硬貨検知センサ61a～66aで検知して計数・記憶された各金種の実際の投出数と、算出された各金種別投出数とが一致したか否かを判定する。そして、一致した場合、出金処理を終了し、一致しない場合、ステップB6に戻って、算出された各金種別投出数と各金種の投出数とが一致するまで出金駆動部131に駆動を行わせる。

【0051】〔ステップB9〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、必要に応じてデータのやり取りを行うことにより、紙幣・硬貨関係に、不足金種を、残量範囲内で支払枚数が最小となるよう可能な限り大きい金種から代替して代替時金種別投出数を算出し、紙幣入出金用制御部C2は紙幣分をRAM126に、硬貨入出金用制御部C3は硬貨分をRAM133に記憶させ、ステップB10に進む。ただし、最小単位金種である1円硬貨が不足する場合には、それ以上の代替算出は不可能なため、それまでに算出された代替投出数が代替時金種別投出数データとしてRAM126・133

(9)

特開平7-234953

16

3に記憶させる。ここで、代替初期から不足金種が最小単位金種である1円硬貨のみの場合、ステップB3において設定された金種別投出数データをそのまま代替時金種別投出数データとしてRAM126・133に記憶させる。

【0052】〔ステップB10〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3では、各金種毎に予め設定されたRAM126・133に記憶された投出限度数と、代替時金種別投出数とを金種毎に比較して、投出限度数となる金種があるか否かを判定し、また、最小単位金種である1円硬貨による支払分を除いた、代替時金種別投出数が各金種の残量内で収まるか否かを判定する。そして、投出限度数となる金種がなくかつ最小単位金種である1円硬貨による支払分を除いた代替時金種別投出数が各金種の残量内で収まる場合のみ、ステップB12に進み、それ以外の場合は代替不能と判定してステップB11に進む。

【0053】ここで、投出限度数となる金種があるか否かを判定するのは、代替金種による枚数が代替として富徴的な範囲を越えて大量になる場合に、代替不能と判定して代替を中止させるためである。また、最小単位金種である1円硬貨による支払分を除いた、代替時金種別投出数が各金種の残量内で収まるか否かを判定するのは、ステップB9において、代替算出時に最小単位金種である1円硬貨が不足した場合その時点での投出数が代替時金種別投出数データとしてRAM126・133に記憶されており、よって、この時点すなわち1円硬貨不足時点で1円硬貨以外にも不足金種がある場合には代替不能と判定して代替を中止させる。

【0054】〔ステップB11〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替中止信号をPOSレジ制御部C1に出力し表示部4にその旨を表示させて、ステップB17に進む。

〔ステップB12〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、ステップB9において算出された代替時金種別投出数と、各金種の残量データとをRAM126・133から読み出して比較を行う。

【0055】〔ステップB13〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、ステップB12における比較により、最小単位である1円硬貨に不足があるか、不足金種がないかを判定して、1円硬貨に不足がある場合、ステップB20に進み、不足がない場合は、ステップB14に進む。これは、ステップB9において、最小単位金種である1円硬貨が不足するまで代替算出が行われ、ステップB10において、最小単位金種である1円硬貨が不足しかつ他の金種にも不足がある場合には代替が中止されるため、ステップB12の比較の結果、釣銭として使用される金種の投出数が残量より大きいものがあれば、それは必ず1円硬貨のみの不足を意味することになる。これにより1円硬貨の不足を判断する

17

のである。

【0056】〔ステップB14〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、RAM126・133に記憶された代替時金種別投出数データを読み出すとともに、該代替時金種別投出数データをPOSレジ制御部C1に出力して、ステップB15に進む。これを受けてPOSレジ制御部C1では、表示部4に各金種の投出数を表示させる。これを見てレジ係は、代替払いの金種および枚数等を顧客につげ、代替払いの良否を確認する。

【0057】〔ステップB15〕代替払いを行うか否かを、レジ係による代替可キー116、代替不可キー117のいずれかの押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係は、顧客から代替払いの了承が得られた場合、代替可キー116を押下し、これにより紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行うと判定してステップB16に進む。代替不可キー117が押下された場合、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行わないと判定して、ステップB17に進む。

【0058】〔ステップB16〕紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、POSレジ制御部C1に、それぞれの投出金額データを出力するとともに、ステップB6に進んで、代替時金種別投出数データにしたがって、紙幣による釣銭を紙幣入出金機101から払い出させ、硬貨による釣銭を硬貨入出金機102から払い出させる。POSレジ制御部C1は、投出金額データを受けて、これをRAM111に記憶させるとともに、それぞれの投出金額および合計投出金額を表示部4に表示させる。

【0059】〔ステップB17〕代替不可のため、補充を行うか否かの判定を、レジ係による補充可キー118の押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係が、時間等の問題がなく補充を行ってもよいとする場合、補充可キー118を押下し、これにより、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、補充処理を行うと判定してステップB19に進む。

【0060】〔ステップB18〕処理を中止するか否かの判定を、レジ係による中止可キー120の押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係が、顧客の希望により代替が不可であってもしかも補充もできない状態にある場合には、中止可キー120を押下し、これにより、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、処理を終了させ、よって、レジ係は、釣銭を全金種全額手払いすることが可能となる。したがって、代替不可の場合には、レジ係が補充を行うか、または、処理を中止するかを選択し、補充可キー118か中止可キー120のいずれかを押下することによってその選択がなされることになる。

【0061】〔ステップB19〕顧客との取引を一旦中

(10)

特開平7-234953

18

断し、紙幣を補充する場合、紙幣入出金用制御部C2が、入金駆動部123を駆動させ、紙幣を入金処理させることにより補充する。顧客との取引を一旦中断し、硬貨を補充する場合、硬貨入出金用制御部C3が、入金駆動部130を駆動させ、硬貨を入金処理させることにより補充する。そして、ステップB4に戻る。

【ステップB20】ステップB13で最小単位金種の1円硬貨が不足していると判定された場合、代替払いすることが不可能となり、POSレジ制御部C1に1円硬貨不足信号を出力して1円硬貨が不足している旨を表示部に表示させる。そして、ステップB21に進む。

【0062】〔ステップB21〕切上げにより、釣銭を支払うか否かの判定を、レジ係による切上可キー112の押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係が、1円硬貨不足により代替が不可な場合に、顧客に対する釣銭支払の遅延防止を最優先する場合には、切上可キー112を押下し、これにより、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、ステップB24に進む。

【0063】〔ステップB22〕手払いにより対応するか否かの判定を、レジ係による手払可キー114の押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係は、1円硬貨が不足している状態であるときに、手払いする場合には、手払可キー114を押下することによって、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、ステップ33に進む。また、切上可キー112および手払可キー115のいずれのキーも押下されることがなければ、ステップ23に進む。

【0064】〔ステップB23〕処理を中止するか否かの判定を、レジ係による中止可キー120の押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係が、釣銭として1円硬貨が不足している状態において、切上げおよび手払いのいずれの処理も行わずに、中止したい場合には、中止可キー120を押下し、これにより、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、処理を中止させることになる。したがって、レジ係は、1円硬貨が不足している状態であるときに、ステップB21で切上げにより釣銭を支払うか、ステップB22で最小単位の1円硬貨の不足分を支払うか、または、そのどちらの処理も行わず中止するかを選択することができ、該処理を中止したい場合には、中止可キー120を押下すると、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3はステップB17に進むことになる。

【0065】〔ステップB24〕ステップB21において、切上げを行うと判定された場合、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、不足する最小単位金種1円硬貨の枚数分の金額を、最も繰上額が最小となる範囲で繰り上げて切上釣銭金額を割り出し、この切上釣銭金額に対する切上時の金種別投出数を算出してRAM126・133に記憶させる。そして、ステップ

40

50

(11)

待開平7-234953

19

B25に進む。

【ステップB25】紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3では、RAM126・133から残量データと切上時の金種別投出数とを読み出し、これらと比較する。そして、ステップB26に進む。

【0066】（ステップB26）残量が不足している不足金種があるか否かを判定し、不足金種がない場合には、ステップB27に進み、そうでない場合にはステップB28に進むとともにPOSレジ制御部C1に不足金種の金種および枚数を示す不足金種データを出力する。これにより、POSレジ制御部C1は、該不足する金種および枚数を表示部4に表示させる。ここで、不足金種の有無の判定は、上記ステップB25において、釣銭として使用される金種の投出数が残量より大きいものがある場合不足金種があると判定し、そうでない場合不足金種はないと判定する。

【0067】（ステップB27）紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、POSレジ制御部C1に、それぞれの投出金額データを出力し、ステップB6に進んで、金種別投出数データ（または代替時金種別投出数データ）にしたがって、紙幣による釣銭を紙幣入出金機101から払い出させ、硬貨による釣銭を硬貨入出金機102から払い出させる。POSレジ制御部C1は、投出金額データを受けて、これをRAM111に記憶させるとともに、この取引に関するデータ（例えば、切上げ処理を行ったこと、通常の釣銭金額、切上げ金額、取引時間等）をも記憶させ、加えて、それぞれの投出金額および合計投出金額を表示部4に表示させる。

【0068】（ステップB28）紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、必要に応じてデータのやり取りを行うことにより、紙幣・硬貨関係に、不足金種を、残量範囲内で支払枚数が最小となるよう可能な限り大きい金種から代替して代替時金種別投出数を算出し、紙幣入出金用制御部C2は紙幣分をRAM126に、硬貨入出金用制御部C3は硬貨分をRAM133に記憶させ、ステップB29に進む。

【ステップB29】紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3では、各金種毎に予め設定されRAM126・133に記憶された投出限度数と、代替時金種別投出数とを金種毎に比較して、投出限度数となる金種があるか否かを判定するとともに、代替時金種別投出数が各金種の残量内で収まるか否かを判定し、投出限度数となる金種がなく、かつ代替時金種別投出数が各金種の残量内で収まる場合のみ、ステップB31に進み、そうでない場合は代替不能と判定してステップB30に進む。

【0069】（ステップB30）紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替中止信号をPOSレジ制御部C1に出力し表示部にその旨を表示させて、ステップB17に進む。

20

【ステップB31】ステップB29において代替可能であると判定されたことにより、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、ステップB28において算出された代替時金種別投出数データをRAM126・133から読み出すとともに、該代替時金種別投出数データをPOSレジ制御部C1に出力して、ステップB32に進む、これを受けてPOSレジ制御部C1では、表示部4に各金種の投出数を表示させる。これを見てレジ係は、代替払いの金種および枚数等を顧客につけて代替払いの良否を確認する。

【0070】（ステップB32）代替払いを行うか否かを、レジ係による代替可キー116、代替不可キー117のいずれかの押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係は、顧客から代替払いの了承が得られた場合、代替可キー116を押下し、これにより紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行うと判定してステップB27に進む。代替不可キー117が押下された場合、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行わないと判定して、ステップB17に進む。

【ステップB33】ステップB22において手払いにより対応すると判定された場合、RAM126・133に記憶された、ステップB3で初期に算出された枚数が最小となる金種別投出数データと、ステップB9において算出された代替時金種別投出数データとを比較する。

【0071】（ステップB34）ステップB33における比較結果から、金種別投出数データと代替時金種別投出数データとが一致しているか否かを判定する。そして、一致している場合すなわち不足金種が代替初期から最小単位金種である1円硬貨のみであり代替が不要である場合、ステップB35に進む。また、一致していない場合すなわち1円硬貨以外の金種が不足しており代替が必要である場合、ステップB36に進む。

【0072】（ステップB35）紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行わない場合、金種別投出数から不足金額分を除いて新たな金種別投出数データを設定し、一方、代替払いを行う場合も、代替時金種別投出数から不足金額分を除いて新たな代替時金種別投出数データを設定するとともに、POSレジ制御部C1に、不足金額データまたは／および不足状態の投出金額データを出力する。そして、ステップB6に進んで、不足金額分を除いた額を、紙幣がある場合、紙幣入出金機101から、硬貨がある場合、硬貨入出金機102からそれぞれ投出させる。POSレジ制御部C1は、不足金額データまたは／および不足状態の投出金額データを受けて、この取引に関するデータ（例えば、手払い処理を行ったこと、通常の釣銭金額、不足金額または／および不足状態の投出金額、取引時間等）をRAM111に記憶させ、加えて、例えば、紙幣入出金機101、硬貨入出金機102から出金される金額と、

50

(12)

特開平7-234953

21

手払いが必要な不足金額とを表示部4に表示させる。そして、レジ係は、投出された金額に、表示部4で確認した不足金額を合わせて顧客に支払うことになる。

【0073】(ステップB36) 紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、ステップB9において算出された代替時金種別投出数データをRAM126・133から読み出すとともに、該代替時金種別投出数データをPOSレジ制御部C1に出力して、ステップB37に進む。これを受けてPOSレジ制御部C1では、表示部4に各金種の投出数を表示させる。これを見てレジ係は、代替払いの金種および枚数等を顧客につ

げ、代替払いの良否を確認する。
【ステップB37】代替払いを行うか否かを、レジ係による代替可キー116、代替不可キー117のいずれかの押下により出力される信号で判定する。すなわち、レジ係は、顧客から代替払いの了承が得られた場合、代替可キー116を押下し、これにより紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行うと判定してステップB35に進む。代替不可キー117が押下された場合、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3は、代替払いを行わないと判定して、ステップB17に進む。

【0074】以上に述べたように、本実施例の貨幣入出金機100によれば、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3が、POSレジ制御部C1から出力される釣銭データから金種別投出数を算出し、算出した金種別投出数とRAM126・133に記憶された貨幣残量とを比較して、還流スタッカ15・16および還流式ホッパー61～66のいずれかの貨幣残量が不足している場合に、該不足貨幣分の代替金種の投出数を算出する。そして、不足貨幣が最小単位金種である1円硬貨であり、キーボード3の切上可キー112により、その最小単位金種である1円硬貨の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう指示された際には、最小単位金種である1円硬貨の不足分を繰り上げた金種の貨幣で代替して金種別投出数を算出しなおして出金させることになる。したがって、釣銭を出金する際に代替不能な最小単位金種である1円硬貨が不足した場合でも、切上げて釣銭を支払うことができ、新たな機構を追加することなく、顧客に対し迅速に対応することができる。

【0075】なお、一般に商店・スーパー等においては銀行等と異なり、その商品の価格が時間帯によって変動したり、個人商店等ではその店主が商品の価格を決定することができ、商品の通常価格から算出される釣銭額よりも多く釣銭を支払う、いわゆるサービスが頻繁に行われるため、このような商店・スーパー等で用いられるPOSレジ用の貨幣入出金機では、顧客に対し釣銭の支払が遅れることよりも、最小単位金種である1円硬貨の不足については切上げを行ってしまう方が好ましい場合も多々あるという理由から、上記のような不足分切上げの

22

設定が可能となるのである。勿論、手払可キー114を押下することで、最小単位金種である1円硬貨の不足分を手払いするよう設定することが選択可能となっているため、不足分の切上げを行うことなく、不足分を手払いすることも可能であり、しかも、この場合、不足分のみ手払いすればよいので、レジ係が即座に不足分を補うことにより対応でき、レジ係による補充が最小限で済む。

【0076】なお、ステップB35で、紙幣入出金用制御部C2および硬貨入出金用制御部C3が、代替払いを行わない場合、金種別投出数から、不足金額分を含む最小単位金種である1円硬貨による支払分をすべて除いて新たな金種別投出数データを設定し、一方、代替払いを行う場合も、代替時金種別投出数から、不足金額分を含む最小単位金種である1円硬貨による支払分をすべて除いて新たな代替時金種別投出数データを設定すれば、最小単位金種の1円硬貨の全額分を手払いするよう設定することができる。このようにすれば、最小単位金種である1円硬貨を除いた状態で出金を行い、レジ係が最小単位金種である1円硬貨の全額分を補うことで対応できる。したがって、最小単位金種である1円硬貨をまとめて手払いできるため、貨幣入出金機100側の支払い分と手払い分との区別を顧客に認識させやすい。この場合、勿論、POSレジ制御部C1に、最小単位金種である1円硬貨による支払分をすべて除いた状態の投出金額データ等を出力し、表示部4に、最小単位金種である1円硬貨による支払分を、手払いが必要な不足金額として表示させる。

【0077】なお、上述したPOSレジ1のPOSレジ制御部C1、紙幣入出金機101の紙幣入出金用制御部C2、硬貨入出金機102の硬貨入出金用制御部C3は以下のようなデータ処理、制御も行うことも可能である。

(一) POSレジ1の制御部では、入金紙幣、入金硬貨の入金処理が完了した時点で、入金鑑別部19、69の鑑別データに基づく入金金額と、POSレジ1のキーボード3で入力された入金データとの照合を行ない、レジ係のオペレーションミスがなかったか否かの管理を行うようにしている。そして、このとき、鑑別データと入金データとの間に差(オペレーションミス)があった場合には、ミスがあったことを示すデータ(例えば、差額、時間、担当者名等)を、POSレジ1のメモリ上に書き込むようになっており、要求に応じてそのデータを出力できるようになっている。

【0078】(二) 紙幣入出金機101では、還流モード(上記実施例にて説明した方式)と、非還流モードとが選択できるようになっている。この場合、これら還流モードと非還流モードとは、管理者が所持するキーのキー操作により選択される。

【0079】以下、非還流モードについて説明する。紙幣入出金用制御部C2は、入金時において、入金鑑別部

(13)

特開平7-234953

23

19により、(1)正券の万券、五千券、千券を鑑別した場合に、鑑分フォーク23のみを駆動して、これら万券、五千券、千券を連絡路17を通じて収納スタック18に収納し、(2)偽券、二重紙送などのリジェクト紙幣を鑑別した場合には、これら鑑分フォーク21~23を駆動させず、該リジェクト紙幣を直進させて、出金/リジェクト口9から払い戻すようにしている。また、出金時には、還流モードと同様に、千券、五千券を、還流スタック15・16から出金/リジェクト口9の出金口9Bに払い出すようにし、このとき二重紙送があれば該二重紙送紙幣を収納スタック18に収納させるようにしている。

【0080】すなわち、非還流モードでは、還流スタック15・16に対して紙幣を還流させず、これら還流スタック15・16を出金専用スタックとしたので、還流モードのように、障害が発生する原因となる複雑な動作を、これら還流スタック15・16に行わせる必要がない。具体的には、機内でジャム障害が発生した場合にはジャム紙幣を取り除くために機内を開放して、入手により取り除かなければならないが、原則として機内を空けることができるのは、管理者のみでなくてはならない。従って、このような非還流方式であると、障害の発生頻度も低く抑えられるので、必ずしも管理者がいなくても良いことになり、これによって管理者なしで現金の防犯管理を確実に行うことができ、例えば、深夜営業のコンビニエンスストア、ガソリンスタンド等のアルバイトレジ係のみで仕事を行う場合にも、十分対応することが可能となる。

【0081】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の請求項1記載のPOSレジ用貨幣入出金機によれば、制御部が、POSレジから出力される釣銭データから金種別投出数を算出し、算出した金種別投出数と記憶手段に記憶された貨幣残量とを比較していずれかの収納部の貨幣残量が不足した場合に該不足貨幣分の代替金種の投出数を算出する。そして、不足貨幣が最小単位の金種であり、設定手段によりその最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で支払うよう設定された際には、最小単位の金種の不足分を繰り上げた金種の貨幣で代替して金種別投出数を算出しなおして出金させる。したがって、釣銭を出金する際に代替不能な最小金種が不足した場合でも、新たな機構を追加することなく、顧客に対し迅速に対応することができる。

【0082】本発明の請求項2記載のPOSレジ用貨幣入出金機によれば、請求項1記載のものに加えて、最小単位の金種の不足分を手払いするよう設定することが選択可能となっているため、不足した状態で出金を行い、レジ係が即座に不足分を補うことにより対応できる。したがって、レジ係による補充が最小限で済む。

24

【0083】本発明の請求項3記載のPOSレジ用貨幣入出金機によれば、請求項1記載のものに加えて、最小単位の金種の全額分を手払いするよう設定することが選択可能となっているため、最小単位の金種を除いた状態で出金を行い、レジ係が即座に最小単位の金種の全額分を補うことにより対応できる。したがって、最小単位の貨幣をまとめて手払いできるため、貨幣入出金機側の支払い分と手払い分との区別を顧客に認識させやすい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる紙幣入出金機、硬貨入出金機およびPOSレジの位置関係を示す斜視図。

【図2】本発明に係わる紙幣入出金機、硬貨入出金機およびPOSレジの制御系を示すブロック図。

【図3】紙幣入出金機の外観を示す斜視図。

【図4】紙幣入出金機の中の紙幣の流れを示す側面図。

【図5】紙幣入出金機の内部構成を示す側面図。

【図6】硬貨入出金機の外観を示す斜視図。

【図7】硬貨入出金機の中の硬貨の流れを示す側面図。

【図8】硬貨入出金機のケーシングの上面を外した状態の平面図。

【図9】図8を矢印Vから見た側面図。

【図10】図8を矢印IXから見た側面図。

【図11】図8を矢印Xから見た正面図。

【図12】本発明に係わるPOSレジの一連の基本制御動作を示すフローチャート。

【図13】本発明に係わる紙幣入出金用制御部及び硬貨入出金用制御部の制御内容のフローチャートの一部。

【図14】本発明に係わる紙幣入出金用制御部及び硬貨入出金用制御部の制御内容のフローチャートの他の一部。

【図15】本発明に係わる紙幣入出金用制御部及び硬貨入出金用制御部の制御内容のフローチャートのさらに他の一部。

【図16】本発明に係わる紙幣入出金用制御部及び硬貨入出金用制御部の制御内容のフローチャートのさらに他の一部。

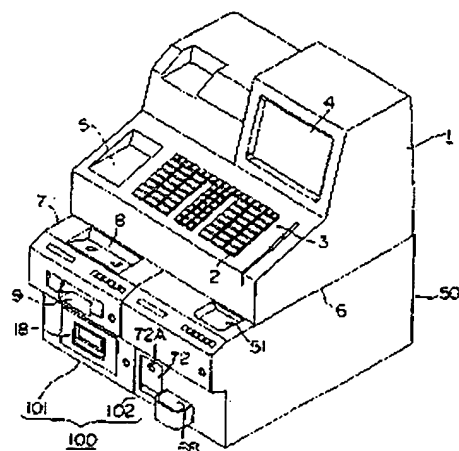
【符号の説明】

- 1 POSレジ
- 15・16 還流スタック(収納部)
- 61~66 還流式ホッパー(収納部)
- 100 貨幣入出金機
- 101 紙幣入出金機
- 102 硬貨入出金機
- 112 切上可キー(設定手段)
- 114 手払可キー(設定手段)
- 126・133 RAM(記憶手段)
- C1 POSレジ制御部
- C2 紙幣入出金用制御部(制御部)
- C3 硬貨入出金用制御部(制御部)

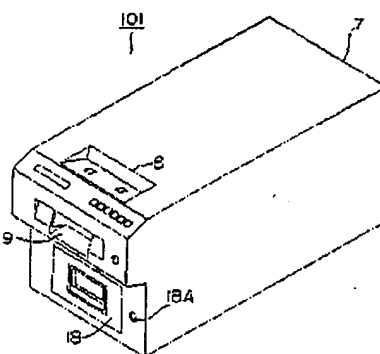
(14)

特開平7-234953

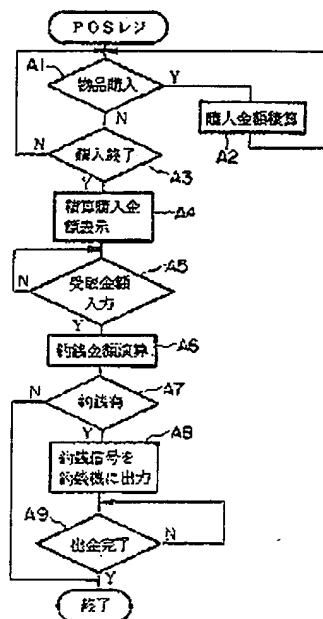
【図1】



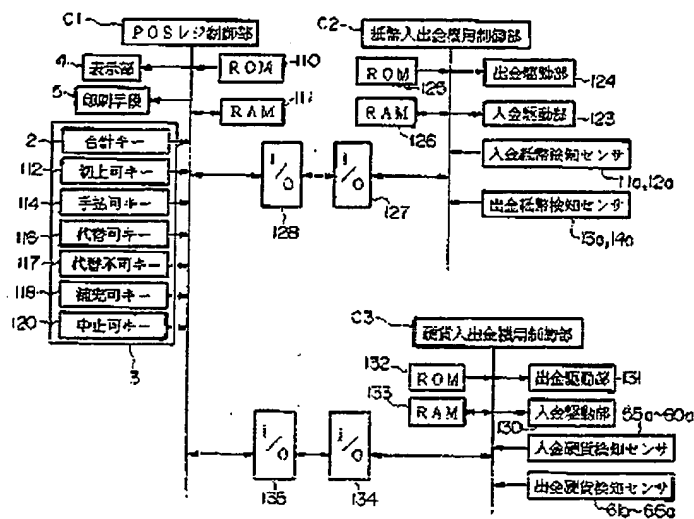
【図3】



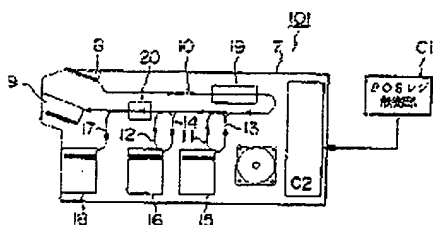
【図12】



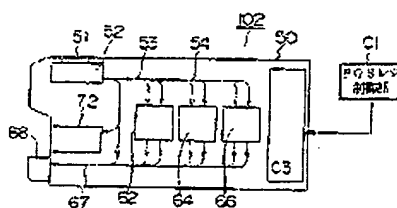
【図2】



【図4】



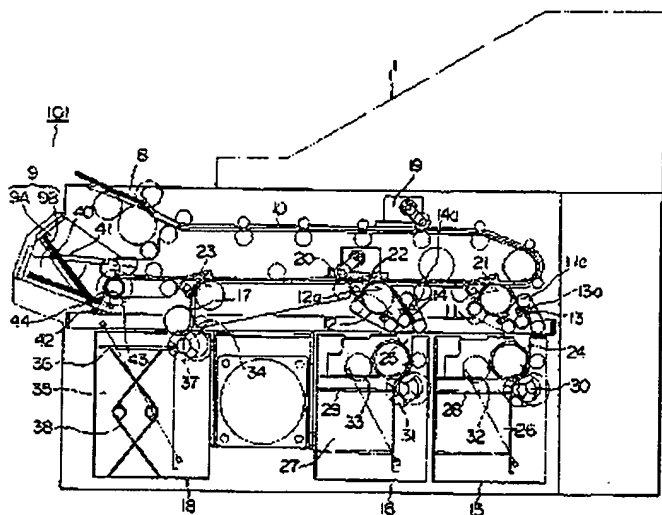
【図7】



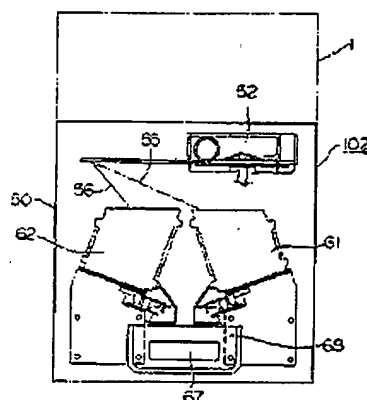
(15)

特開平7-234953

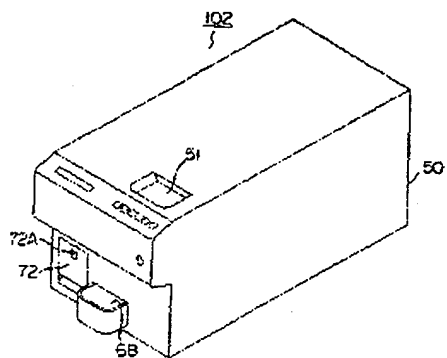
【図5】



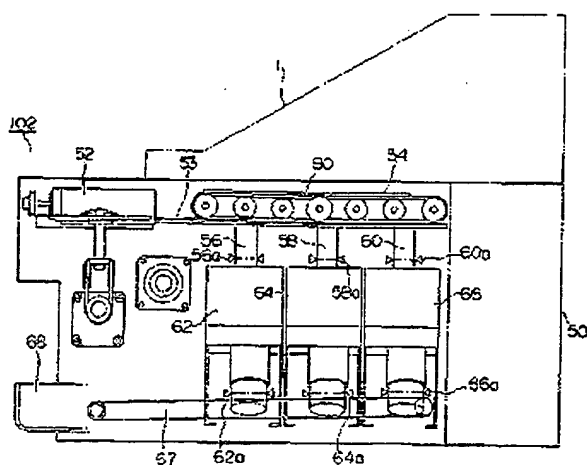
【図11】



【図6】



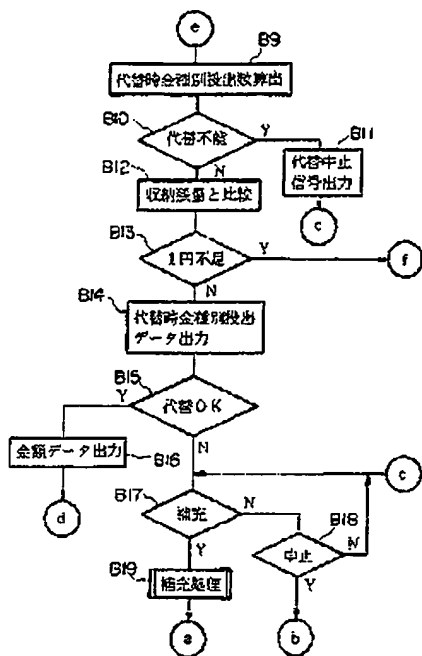
【図9】



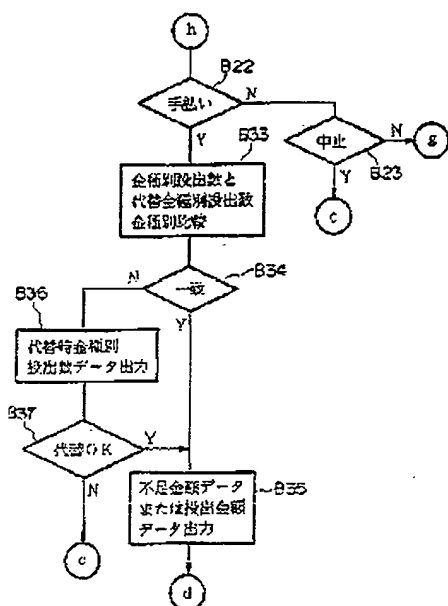
(17)

特開平7-234953

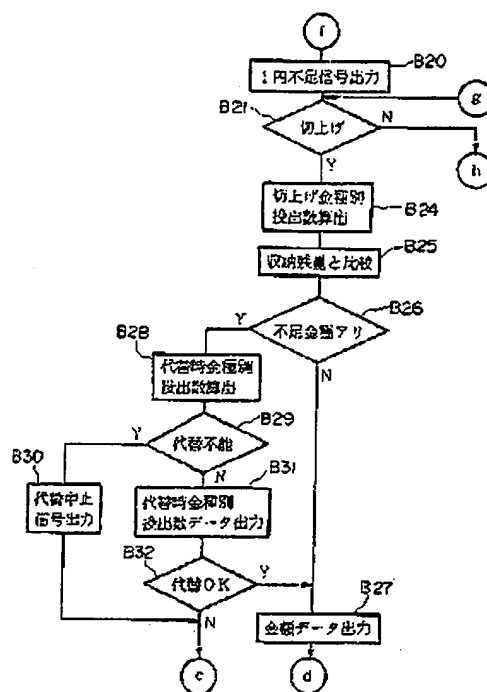
【図14】



【図16】



【図15】



(18)

特開平7-234953

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[°]

G07G 1/12

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

321 A